

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΣΤΟΡΙΑΣ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EDG604	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Ψηφιακού Πολιτισμού)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.ha.upatras.gr/undergraduate/undergraduatecourses/st-eksamhno/edg604/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η εξέλιξη των αρχαίων πολιτισμών βασίστηκε στη χρήση και κατανόηση αριθμών. Τα μαθηματικά αποτελούν παγκόσμια γλώσσα για αποθήκευση, διάδοση και επεξεργασία δεδομένων με πρωτόγνωρη αποδοτικότητα. Η ικανότητα καταμέτρησης αντικειμένων αποτελεί σημαντική δεξιότητα για την επίλυση προβλημάτων. Για την αναπαράσταση διακριτών αντικειμένων και των

μεταξύ τους σχέσεων χρησιμοποιούνται αφηρημένες διακριτές δομές όπως σύνολα, μεταθέσεις, σχέσεις, γραφήματα, δέντρα. Η συνδυαστική ασχολείται με τη μελέτη διατάξεων των αντικειμένων. Η απαρίθμηση, δηλαδή η αρίθμηση αντικειμένων με συγκεκριμένες ιδιότητες, αποτελεί σημαντικό μέρος της συνδυαστικής. Απαρίθμηση χρησιμοποιείται για την επίλυση διαφορετικών τύπων προβλημάτων.

Στο πλαίσιο του μαθήματος μελετάμε εισαγωγικά στοιχεία θεωρίας συνόλων καθώς και βασικές και προχωρημένες μεθόδους απαρίθμησης διακριτών αντικειμένων (συνδυασμοί, διατάξεις, εγκλεισμός-αποκλεισμός). Επιπλέον, ασχολούμαστε με βασικές κατηγορίες προβλημάτων πρακτικής αριθμητικής.

Το μάθημα συνεισφέρει στην εξοικείωση με τον "υπολογιστικό τρόπο σκέψης" (computational thinking) και στη δημιουργία του αναγκαίου υποβάθρου για αξιοποίηση μεθόδων, τεχνικών και εργαλείων από την περιοχή της επιστήμης και τεχνολογίας υπολογιστών στη μελέτη ζητημάτων στο πεδίο της σύγχρονης ιστορίας-αρχαιολογίας.

Τα άτομα που συμμετέχουν συστηματικά στις δραστηριότητες του μαθήματος και ολοκληρώνουν επιτυχώς την παρακολούθησή του:

- διαθέτουν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση για θεμελιώδη ζητήματα σχετικά με λογική, αποδείξεις, θεωρία συνόλων, βασικές και προχωρημένες μεθόδους απαρίθμησης καθώς και για ζητήματα πρακτικής αριθμητικής
- είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση που απέκτησαν με τρόπο που δείχνει επαγγελματική προσέγγιση της εργασίας ή του επαγγέλματός τους και διαθέτουν ικανότητες που αποδεικνύονται με την ανάπτυξη και υποστήριξη επιχειρημάτων και την επίλυση προβλημάτων στο πλαίσιο του γνωστικού τους πεδίου
- διαθέτουν την ικανότητα να συγκεντρώνουν και να ερμηνεύουν συναφή στοιχεία (κατά κανόνα εντός του γνωστικού τους πεδίου) για να διαμορφώνουν κρίσεις που περιλαμβάνουν προβληματισμό σε συναφή κοινωνικά, επιστημονικά ή ηθικά ζητήματα
- είναι σε θέση να κοινοποιούν πληροφορίες, ιδέες, προβλήματα και λύσεις τόσο σε ειδικευμένο όσο και σε μη-εξειδικευμένο κοινό
- έχουν αναπτύξει εκείνες τις δεξιότητες απόκτησης γνώσεων, που τους χρειάζονται για να συνεχίσουν σε περαιτέρω σπουδές με μεγάλο βαθμό αυτονομίας
- αποκτούν εξοικείωση με τον "υπολογιστικό τρόπο σκέψης" (computational thinking)

Ειδικότερα, τα άτομα που συμμετέχουν συστηματικά στις δραστηριότητες του μαθήματος Διακριτά Μαθηματικά και ολοκληρώνουν επιτυχώς την παρακολούθησή του:

1. γνωρίζουν θεμελιώδεις αρχές και τεχνικές για λογική, αποδείξεις, θεωρία συνόλων, βασικές και προχωρημένες μεθόδους απαρίθμησης
2. κατανοούν προβλήματα σχετικά με λογική, θεωρία συνόλων, βασικές και προχωρημένες μεθόδους απαρίθμησης
3. εφαρμόζουν αρχές και τεχνικές για τον υπολογισμό λύσεων σε αντίστοιχα προβλήματα
4. αναλύουν προβλήματα/ερωτήματα με στόχο την κατανόηση της δομής τους και των συστατικών τους μερών
5. συνθέτουν λύσεις για τα προβλήματα αυτά με εφαρμογή υπαρχόντων ή νέων τεχνικών και μεθόδων
6. αξιολογούν τα ευρήματα (λύσεις ή αποτελέσματα δυσκολίας εντοπισμού ακριβούς λύσης) μέσω συγκριτικής εφαρμογής εναλλακτικών προσεγγίσεων
7. αποκτούν εξοικείωση με τον "υπολογιστικό τρόπο σκέψης" (computational thinking)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

Λήψη αποφάσεων	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

<p>Εξοικείωση με τον "υπολογιστικό τρόπο σκέψης" (computational thinking)</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Η εξέλιξη των αρχαίων πολιτισμών βασίστηκε στη χρήση και κατανόηση αριθμών. Τα μαθηματικά αποτελούν παγκόσμια γλώσσα για αποθήκευση, διάδοση και επεξεργασία δεδομένων με πρωτόγνωρη αποδοτικότητα. Η ικανότητα καταμέτρησης αντικειμένων αποτελεί σημαντική δεξιότητα για την επίλυση προβλημάτων. Για την αναπαράσταση διακριτών αντικειμένων και των μεταξύ τους σχέσεων χρησιμοποιούνται αφηρημένες διακριτές δομές όπως σύνολα, μεταθέσεις, σχέσεις, γραφήματα, δέντρα. Η συνδυαστική ασχολείται με τη μελέτη διατάξεων των αντικειμένων. Η απαρίθμηση, δηλαδή η αρίθμηση αντικειμένων με συγκεκριμένες ιδιότητες, αποτελεί σημαντικό μέρος της συνδυαστικής. Απαρίθμηση χρησιμοποιείται για την επίλυση διαφορετικών τύπων προβλημάτων.</p> <p>Στο πλαίσιο του μαθήματος μελετάμε εισαγωγικά στοιχεία θεωρίας συνόλων καθώς και βασικές και προχωρημένες μεθόδους απαρίθμησης διακριτών αντικειμένων (συνδυασμοί, διατάξεις, εγκλεισμός-αποκλεισμός). Επιπλέον, ασχολούμαστε με βασικές κατηγορίες προβλημάτων πρακτικής αριθμητικής.</p> <p>Το μάθημα συνεισφέρει στην εξοικείωση με τον "υπολογιστικό τρόπο σκέψης" (computational thinking) και στη δημιουργία του αναγκαίου υποβάθρου για αξιοποίηση μεθόδων, τεχνικών και εργαλείων από την περιοχή της επιστήμης και τεχνολογίας υπολογιστών στη μελέτη ζητημάτων στο πεδίο της σύγχρονης ιστορίας-αρχαιολογίας.</p> <p>Η εξέλιξη του μαθήματος πραγματοποιείται με βάση το εξής πρόγραμμα διαλέξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Παρουσίαση αντικειμένου, στόχων και χρησιμότητας μαθήματος – Λογική και Αποδείξεις, Σύνολα, Συναρτήσεις – Απαρίθμηση: Εισαγωγικά στοιχεία – Απαρίθμηση: Μεταθέσεις και Συνδυασμοί – Απαρίθμηση: Γενικευμένες Μεταθέσεις και Συνδυασμοί – Προχωρημένες μέθοδοι απαρίθμησης: Εγκλεισμός-Αποκλεισμός – Στοιχεία Πρακτικής Αριθμητικής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ</p>	<p>Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία (περιεχόμενο διαλέξεων σε</p>

<p>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>ηλεκτρονική μορφή, δικτυακός τόπος μαθήματος, εκτεταμένη χρήση πηγών σε Web), στην Επικοινωνία/Συνεργασία με τα άτομα που παρακολουθούν το μάθημα (λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κοινωνικά δίκτυα βασισμένα στο Διαδίκτυο (Facebook), δικτυακός τόπος μαθήματος, διαδικασία ψηφοφορίας βασισμένη στο Internet (Doodle)) και στη διαδικασία Αξιολόγησης-Βαθμολόγησης (ειδικό λογισμικό διεξαγωγής εξετάσεων και παρακολούθησης της προόδου κάθε ατόμου)</p>													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 495 1015 568">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 495 1361 568">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 568 1015 651">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 568 1361 651">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 651 1015 792">Εντατική συνεργασία διδάσκουσας – φοιτητών και με χρήση νέων τεχνολογιών</td> <td data-bbox="1015 651 1361 792">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 792 1015 831">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1015 792 1361 831">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 831 1015 904">Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1015 831 1361 904">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 904 1015 1021">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1015 904 1361 1021">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εντατική συνεργασία διδάσκουσας – φοιτητών και με χρήση νέων τεχνολογιών	8	Αυτοτελής μελέτη	60	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	18	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Εντατική συνεργασία διδάσκουσας – φοιτητών και με χρήση νέων τεχνολογιών	8													
Αυτοτελής μελέτη	60													
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	18													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Διαδικασία Αξιολόγησης – Βαθμολόγησης (ανακοινώνεται στο δικτυακό τόπο του μαθήματος πριν την έναρξη του εξαμήνου και παραμένει διαθέσιμη καθόλη τη διάρκεια του εξαμήνου)</p> <p>Η τελική βαθμολογία στο πλαίσιο του μαθήματος προκύπτει από:</p> <p>(Α) 2 ατομικές, επιμέρους εξετάσεις με μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής σε υπολογιστή. Συνεισφέρουν κατά 40% στην τελική βαθμολογία.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Δικαίωμα συμμετοχής στις ενδιάμεσες εξετάσεις έχουν όλα τα άτομα που παρακολουθούν το μάθημα ανεξαρτήτως έτους σπουδών. - Η βαθμολογία στις επιμέρους εξετάσεις ισχύει μόνο για τις εξεταστικές περιόδους Φεβρουαρίου, Ιουνίου (για άτομα επί πτυχίω) και Σεπτεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. - Η συμμετοχή στις ενδιάμεσες εξετάσεις δεν είναι υποχρεωτική: όσα άτομα δεν συμμετάσχουν δεν αποκλείονται από την τελική εξέταση Φεβρουαρίου, Ιουνίου (για άτομα επί πτυχίω) ή και Σεπτεμβρίου. Όμως, οι ενδιάμεσες εξετάσεις συνδιαμορφώνουν (σε ποσοστό 40%) την τελική βαθμολογία στο μάθημα. <p>(Β) τελική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου ή Ιουνίου (για άτομα επί πτυχίω) ή την αντίστοιχη Σεπτεμβρίου με μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής σε υπολογιστή. Συνεισφέρει κατά 60% στην τελική βαθμολογία.</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ, Κ. Rosen (Επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Παναγιώτης Μποζάνης, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77106820)

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, D. Hunter, Επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Δ. Φωτάκης, Αναπλ. Καθηγητής, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σπ. Κοντογιάννης, Αναπλ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86055409)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Discrete Mathematics, Elsevier

Discrete Applied Mathematics, Elsevier

Combinatorica, Springer